

Fledermäuse aus Tanganyika¹

VON ERWIN KULZER

*Aus dem Zoophysiologicalen Institut der Universität Tübingen und dem
Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart²*

Eingang des Ms. 23. 4. 1961

A. Einleitung

Während eines Forschungsaufenthaltes in Kenia und Tanganyika, der dem Studium der Orientierungsleistungen tropischer Fledermäuse diente (MÖHRES und KULZER, 1957), erwies sich die Tatsache, daß es keine rechte Vorstellung von den verschiedenartigen Lebensräumen bestimmter Arten gab, als besonders nachteilig. Trotz einer großen Zahl von aus der Literatur bekannten Fundorten war eine systematische Suche deshalb noch unmöglich. Es gelang jedoch in relativ kurzer Zeit 18 verschiedene Arten in ihren Tagesquartieren zu beobachten und auch in Gefangenschaft zu halten. Für eine genauere ökologische Gliederung der Arten nach ihren Biotopen war dieses Material und die Zahl der Fundorte noch zu gering (KULZER, 1957). TH. ANDERSEN hat für das Staatliche Museum für Naturkunde in Stuttgart 1957/58 eine weitere Sammlung von Chiropteren in Tanganyika unter Berücksichtigung der verschiedenen Tagesquartiere durchgeführt, so daß jetzt für 28 verschiedene Formen ein Vergleich unter ökologischen Gesichtspunkten möglich ist. Hiervon sind 17 verschiedene Arten in dieser Arbeit angeführt.

VERSCHUREN (1957) hat in dem Nationalpark von Garamba in dem ehemaligen Belgisch Kongo bereits eine genaue Analyse der ökologischen Verhältnisse der zentralafrikanischen Chiropteren unter Berücksichtigung der geographischen, botanischen und klimatischen Bedingungen durchgeführt, so daß nun auch ein Vergleich zwischen den zentral- und ostafrikanischen Formen möglich ist.

B. Systematische Einteilung der gesammelten Arten, ihr Verbreitungsgebiet in Tanganyika und Freilandbeobachtungen

Alle Maße in Millimeter; bei Geschlechtsunterschieden sind die Werte für ♂♂ und ♀♀ getrennt angeführt. Die Kopf-Rumpf-Länge, die Länge der Ohren und des Hinterfußes wurden von ANDERSEN an noch frischem Material gemessen. Alle Angaben über die Verbreitung beziehen sich auf den Raum Tanganyika. Die Schädelmaße sind in Tab. 1 und 2 zusammengefaßt.

¹ Alle in dieser Arbeit beschriebenen Fledermäuse wurden von Herrn TH. ANDERSEN, Kisan-gara bei Lembeni in Tanganyika gesammelt.

² Herrn Prof. Dr. E. SCHÜZ, dem Direktor des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart, und Herrn Dr. A. KLEINSCHMIDT danke ich dafür, daß sie mir diese Sammlung zur Bearbeitung überließen. Für die Nachbestimmung einiger Arten danke ich Dr. D. L. HARRISON, Sevenoaks, Kent, für Vergleichsmaterial Herrn Dr. H. FELTEN vom Senckenberg-Museum in Frankfurt.

I. *Megachiroptera* (DOBSON)*Epomophorus labiatus minor* (DOBSON)*Epomophorus minor* DOBSON, Proc. Zool. Soc. London 1879, S. 715, Apl. 1880

Material: 3 ♀♀ (1 Jungtier) und 1 ♂ von Kidugallo (Morogoro-Distrikt), ca. 65 km östl. von Morogoro (7. 12., 12. 12., 23. 12. 57). Kat.-Nr.³ 5980–5983. Färbung: Dunkel bis zimtbraun; ventral bräunlich mit weißem Fleck auf der Bauchseite; ♂ mit langen weißen Haarbüscheln an den Schultern, kurze weiße Haarbüschel bei allen Tieren an der vorderen und hinteren Ohrbasis; Flughäute dunkelbraun.

Verbreitungsgebiet: Von der Küste bei Dar es Salaam nach Westen bis zum Tanganyika-See; in der östlichen Provinz und im Südwesten zwischen Nyasa- und Tanganyika-See; im Nordwesten bis zum Nord-Pare-Gebirge.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 3 adulten Tieren; das ♂ ist etwas größer als die beiden ♀♀); Kopf-Rumpf 106, (102–115); Fuß 13, (12–14); Ohr 23,6 (22–26); Unterarm 63,7, (62–66,3).

Freilandbeobachtungen: Alle Tiere wurden tagsüber an Zweigen von niedrigen Bäumen hängend beobachtet. Umgebung: Buschland; Höhenlage ca. 300 m.

Epomophorus wahlbergi haldemani (HALOWELL)*Pteropus haldemani* HALOWELL, Proc. Acad. nat. Sci. Philad. 3, 52, 1846

Material: 4 adulte ♀♀, 2 junge ♀♀, 1 junges ♂ und 1 Junges mit unbekanntem Geschlecht von Lembeni (Same-Distrikt) ca. 60 km südöstl. von Moshi (11. 6., 23. 8., 4. 9., 4. 11., 17. 12. 57). Kat.-Nr. 5973–5979, 6043, 6044.

Färbung: Rücken und Bauchseite zimtbraun; in den Achseln und an den Armen heller. Die Jungtiere sind dunkler; Oberarme, Oberschenkel und die Halsregion sind mit weißlichen Haaren besetzt. Alle Tiere haben an der vorderen und hinteren Ohrbasis weiße Haarbüschel; Flughäute dunkelbraun.

Verbreitungsgebiet: Im Hochland des Kilimanjaro, im Nord-Pare-Gebirge, bei Dar es Salaam und auf Sansibar.

Maße:⁴ (Mittel- und Extremwerte von 4 adulten ♀♀); Kopf-Rumpf 130, (125–138); Fuß 19, (17–21); Ohr 23, (22–24); Unterarm 77,2, (76,3–78,3).

Freilandbeobachtungen: Die Tiere hingen mit ihren Jungen zusammen tagsüber in den Zweigen von Bäumen. Umgebung: Savanne; Höhenlage ca. 900 m.

II. *Microchiroptera* (DOBSON)*Coleura afra* (PETERS)*Emballonura afra* PETERS, Reise Mosamb., Säugeth. S. 51, 1852.

Material: 4 ♂♂ und 6 ♀♀ von Tanga (Tanga-Distrikt); (24. 9. 57, 25. 1. 58). Kat.-Nr. 5994–6001, 6058, 6059.

Färbung: Dorsal dunkelbraun, ventral graubraun; Flughäute weißlich bis bräunlich und durchscheinend.

³ Kat.-Nr. = Katalog-Nummer.

⁴ Die Tiere sind verhältnismäßig klein. Gegenüber *Epomophorus anurus* unterscheiden sie sich jedoch klar durch die einzige postdentale Gaumenleiste und durch einen wesentlich kürzeren postdentalen Gaumen. D. L. HARRISON ist im Besitz von derartig kleinen Exemplaren von *E. wahlbergi haldemani* aus Kenia.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste, im Serengeti-Park und am Viktoria-See.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 10 Tieren); Kopf-Rumpf 56, (53–60); Fuß 10,5, (10–11); Ohr 16,3, (16–18); Unterarm 48,5, (47–49,5).

Freilandbeobachtungen: Zahlreiche Tiere dieser Art wurden an der Decke einer unterirdischen Höhle bei Tanga (Meeresniveau) beobachtet.

Taphozous mauritianus (E. GEOFFROY)

Taphozous mauritianus E. GEOFFROY, Descr. Egypte, 2, 127, 1818.

Material: 4 ♂♂ (Jungtiere), 2 ♀♀ (1 junges und 1 adultes Tier) von Kidugallo (Morogoro-Distrikt) ca. 65 km östlich von Morogoro (8. 12., 11. 12., 19. 12. 57). Kat.-Nr. 6032–6036.

Färbung: Das adulte ♀ ist am Rücken graubraun und weiß gesprenkelt; die Haare sind an ihrer Basis hellbraun, in ihrem zweiten Drittel dunkelbraun und an der Spitze weiß. Die Bauchseite ist fast reinweiß. Bei drei Jungtieren sind die Rückenhaare noch wollig und fast schwarz; ihre Bauchseite ist dunkelgrau. Die Flughäute der Jungen sind bräunlich, die des adulten Tieres weißlich.

Verbreitungsgebiet: An der ganzen ostafrikanischen Küste, auf Sansibar, in den Usambarbergen, in der östlichen Provinz; nach Westen bis an den Tanganyika-See, nach Südwesten bis Rungwe.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 6 Tieren); Kopf-Rumpf 71,8, (65–80); Fuß 9,8, (9–11); Ohr 18,6, (18–19); Unterarm 56,6, (54–61).

Freilandbeobachtungen: Die Tiere wurden bei Kidugallo unter den Dächern von Afrikaner-Behausungen und in einem Fall in den Zweigen eines Busches gefangen; Höhenlage ca. 300 m.

Nycteris macrotis oriana (KERSHAW)

Nycteris oriana KERSHAW, Ann. Mag. Nat. Hist. 10, 179, 1922

Material: 7 ♂♂, 6 ♀♀ und ein ♀ mit einem Jungen von Lembeni (Same-Distrikt); (13. 5., 3. 6., 31. 8., 29. 9., 18. 10., 28. 10., 23. 11. 57). Kat. Nr. 5925–5928, 5931, 5933–5940, 6048, 6049.

6 ♂♂ und 6 ♀♀ von Kidugallo (Morogoro-Distrikt); (7. 8., 28. 12. 57). Kat.-Nr. 5942–5953.

Färbung: Die Tiere der *Lembeni*-Serie sind dorsal hellbraun, an der Basis der Ohrmuschel sitzen kurze weißliche Haare. Die Rückenhaare sind an der Basis weißlich und an den Spitzen hellbraun; Flughäute dunkelbraun.

Die Tiere der *Kidugallo*-Serie sind am Rücken dunkler und ihre Bauchseite ist einheitlicher grau; drei Tiere dieser Serie gleichen in ihrem Haarkleid den *Lembeni*-Tieren, so daß hier wahrscheinlich ein altersbedingter Farbunterschied besteht.

Verbreitungsgebiet: Die *Nycteris macrotis-aethiopica*-Gruppe ist auf Sansibar, an der südlichen Küste von Ostafrika, in der östlichen Provinz, im Serengeti-Park und im Nordwesten bis zum Viktoria-See verbreitet.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 25 Tieren); Kopf-Rumpf 61,8, (56–69); Fuß 11,2, (9–12); Ohr 32,2, (31–34); Unterarm 48,7, (45,1–51,5)⁵;

⁵ Nach D. L. HARRISON scheint *Nycteris macrotis* DOBSON und *Nycteris aethiopica* DOBSON die gleiche Art zu sein. Die Maße des vorliegenden Materials stimmen auch mit beiden gut überein. Die besonders langen Ohren erlauben noch eine Zuordnung zu der Unterart *Nycteris macrotis oriana* KERSHAW. Auch gegenüber *Nycteris luteola* ist der Unterschied so gering, daß man hier mit Übergangsformen rechnen muß.

Freilandbeobachtungen: 9 Tiere wurden in einem Erdferkelbau im Same-Park gefangen; diese Höhle diente den Tieren als Tagesquartier. Höhenlage ca. 1000 m. 6 weitere Tiere stammen aus einer unterirdischen Höhle bei Lembeni, die ebenfalls als Tagesquartier benützt wurde. 9 Fledermäuse der gleichen Art wurden unter dem Dach eines Abzuges in Kidugallo gefangen; drei weitere unter dem Dach einer Afrikanerbehauung; Höhenlage ca. 300 m.

Nycteris hispida (SCHREBER)

Vespetilio hispidus SCHREBER, Säugethiere, 1, 169, 1774

Material: 2 ♂♂ und 2 ♀♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (28. 6., 3. 7., 6. 9., 9. 12. 57). Kat.-Nr. 5929, 5932, 5941, 6050.

Färbung: Am Rücken dunkelbraun; Haarbasis schwärzlich, Mittelabschnitt weiß und Spitzen braun. Bauchseite etwas heller als der Rücken; Flughäute und Ohrmuschel dunkelbraun.

Verbreitungsgebiet: Die *Nycteris hispida*-Gruppe (*hispida-aurita*) ist von der ostafrikanischen Küste, Sansibar, dem Rufiji Delta, der östlichen Provinz, vom Viktoria-See, Serengeti-Park und von den Usambara-Bergen bekannt.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 4 Tieren); Kopf-Rumpf 52,6 (52–53); Fuß 9; Ohr 25,3 (25–26); Unterarm 41,3 (39,3–43,7).⁶

Freilandbeobachtungen: Alle Tiere wurden auf einer Sisalpflanzung in den Zweigen von Bäumen gefangen; Umgebung Buschland, Höhenlage ca. 1000 m.

Nycteris thebaica (E. GEOFFROY)

Nycteris thebaicus E. GEOFFROY, Descr. Egypte, 2, 119, 1818

Material: 1 ♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (10. 7. 1957). Kat.-Nr. 5930.

Färbung: Rücken einheitlich dunkelbraun; an der Ohrbasis und am Kopf in rötlichbraun übergehend; Bauchseite heller als der Rücken. Haarbasis dunkelbraun, Spitzen hellbraun; Flughäute und Ohrmuscheln braun.

Verbreitungsgebiet: Die *Nycteris thebaica*-Gruppe (*-aurantiaca* DE BEAUX, *-capensis*, *-revolii*) ist an der ganzen ostafrikanischen Küste, auf Sansibar, in den Usambara- und Ulugubergen, in der östlichen Provinz, im Hochland des Kilimanjaro, am Viktoria-See und im Südwesten bis zum Nyasa-See verbreitet.

Maße: (Schädel defekt); Kopf-Rumpf 52; Fuß 10; Ohr 31; Unterarm 41; Schwanz 50.

Freilandbeobachtungen: Das Tier wurde bei Nacht während des Fluges in einer Afrikaner-Behausung gefangen; Höhenlage ca. 1000 m.

Megaderma cor (PETERS)

Megaderma cor PETERS, Mber. preuß. Akad. Wiss. Berlin, S. 194, 1872

Material: 3 ♂♂ und 13 ♀♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (29. 9., 9. 11., 23. 11. 1957, 3. 1., 9. 1. 1958, 9. 1. 1959). Kat.-Nr. 5908–5921, 6046, 6047.

5 ♂♂ und 3 ♀♀ vom Same-Park (Same-Distrikt); (20. 5., 1. 6. 1957). Kat.-Nr. 5897–5904.

3 ♂♂ vom Ruvu-River (Same-Distrikt); (8. 8. 1957). Kat.-Nr. 5905–5907.

⁶ Ein Vergleich mit den von D. L. HARRISON in Ostafrika gesammelten Tieren ergab, daß das vorliegende Material biometrisch zwischen den Arten *Nycteris hispida* und *N. aurita* liegt. HARRISON (1957) konnte nachweisen, daß in Tanganyika ein Übergang zwischen den beiden Formen erfolgt.

Färbung: Rückenhaare blaugrau bis braungrau; Haare auf der Bauchseite an der Basis grau, Haarspitzen weißlich bis gelblich.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste, im Hochland und in der östlichen Provinz.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 27 Tieren); Kopf-Rumpf 72,9 (66–79); Fuß 17,5 (16–19); Ohr 38,1 (35–41); Unterarm 53,3 (50,5–56,5).

Freilandbeobachtungen: Die Tiere wurden tagsüber in einer Höhle, ferner in einem Erdferkelbau, in einem hohlen Baobab-Baum und unter dem Dach eines Afrikaner-Hauses gefangen; Höhenlage ca. 900 m. In dem Erdferkelbau hatten 6 Tiere mit einem Jungen ihr Tagesquartier. Am Ruvu-River bewohnten die Tiere ebenfalls eine Höhle (Höhenlage ca. 670 m). Ferner wurden in einer unterirdischen Höhle im Samepark zahlreiche Tiere dieser Art beobachtet.

Lavia frons rex (MILLER)⁷

Lavia rex MILLER, Proc. Biol. Soc. Wash., 18, 227, 1905

Material: 2 ♂♂ und 1 ♀ von Kidugallo (Morogoro-Distrikt); (8. 12., 20. 12. 1957). Kat.-Nr. 5922–5924.

Färbung: Das lange dichte Haar ist am Rücken blaugrau bis olivfarben; ♂♂ ventral dunkelgrau; ♀ blaugrau mit gelbbraunen Haarspitzen.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste, in den Hochländern, in der Seenprovinz und in der östlichen Provinz.

Maße: (Mittelwerte von 2 ♂♂ und Werte des ♀); Kopf-Rumpf ♂♂ 61; ♀ 72; Fuß ♂♂ 16; ♀ 17; Ohr ♂♂ 40; ♀ 41; Unterarm ♂♂ 56; ♀ 58.

Freilandbeobachtungen: Die beiden ♂♂ wurden in einer Kokospalme (Höhenlage ca. 300 m), das ♀ in den Zweigen eines Mandelbäumchens beobachtet.

Hipposideros caffer caffer (SUNDEVALL)

Rhinolophus caffer SUNDEVALL, Ofvers. Vetensk. Akad. Förh. Stockholm 3, 118, 1846

Material: 7 ♂♂ und 5 ♀♀ von Same-Park (Same-Distrikt) und von Lembeni (Same-Distrikt); (12. 5., 2. 6., 30. 6. 1957). Kat.-Nr. 6002–6011, 6056, 6057.

Färbung: Dorsal dunkelbraun, ventral graubraun, heller als der Rücken. Ein Tier ist auf der Rückenseite rotbraun.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste, in den Hochländern und in der östlichen Provinz von Tanganyika.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 12 Tieren); Kopf-Rumpf 49,7 (47–51); Fuß 7,8 (7–8); Ohr 14,4 (13–15); Unterarm 46,3 (43,8–48,0).

Freilandbeobachtungen: Die Tiere wurden in einer unterirdischen Höhle bei Lembeni, ferner in einer Höhle im Same-Park gefangen. In beiden Höhlen wurden größere Populationen dieser Art beobachtet; Höhenlage 700–900 m. Zwei Tiere wurden im Same-Park in den Zweigen eines Baumes erlegt; Höhenlage 300 m.

⁷ Die Maße der drei untersuchten Tiere liegen an der unteren Grenze für die ostafrikanische Rasse. *L. frons rex* MILLER; sie nähern sich der in Nordost-Afrika verbreiteten Form *L. frons affinis* ANDERSEN und WROUGHTON. Es ist anzunehmen, daß auch hier Übergänge vorhanden sind. FRECHKOP (1944) und VERSCHUREN (1957) lehnen auf Grund ihrer Untersuchungen in der ehemaligen Kolonie Belgisch Kongo die Aufgliederung der Art in eine west- und nordostafrikanische Rasse (*L. frons frons* und *L. frons affinis*) ganz ab und führen die Größenunterschiede auf die Geschlechter zurück. Nur die Art *L. frons* E. GEOFFROY soll aufrecht erhalten werden.

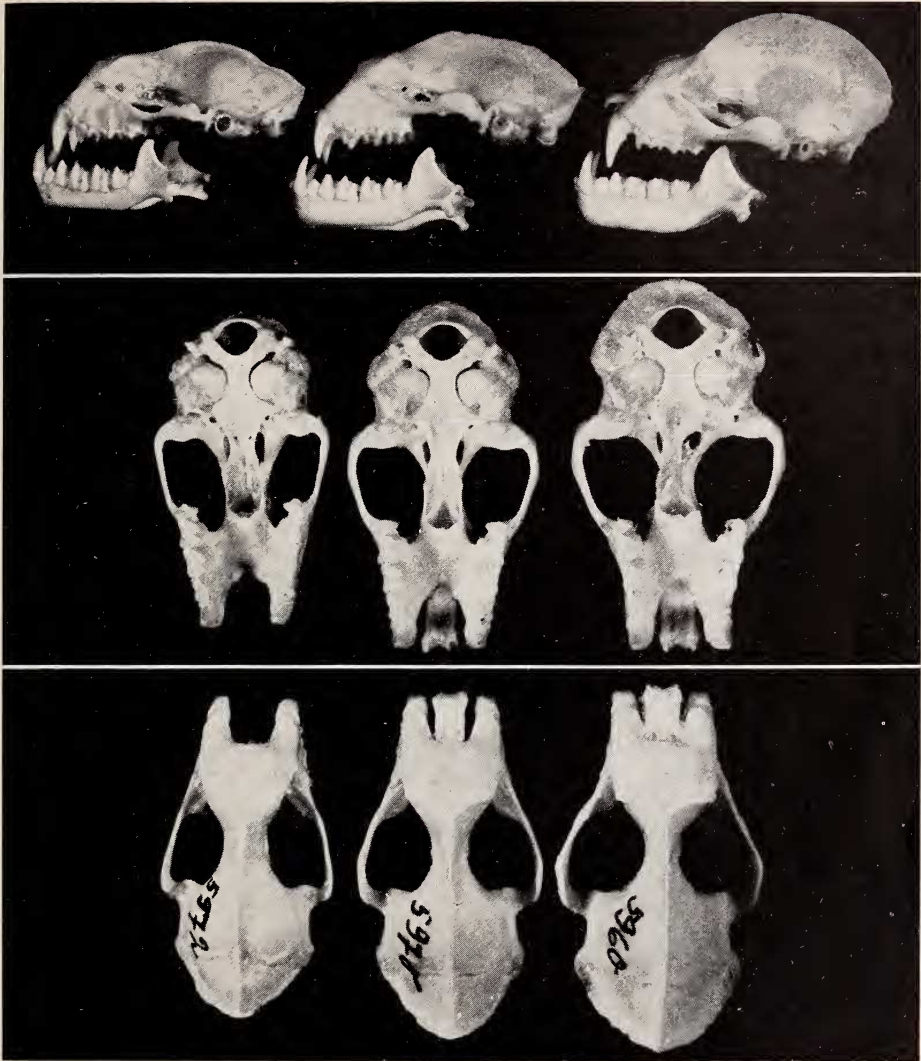


Abb. 1. Schädel von *Hipposideros commersoni gigas* (WAGNER); Nr. 5960 ♂, 5970 ♀, 5972 ♀. Auch in der Gestalt des Schädels unterscheiden sich die beiden Geschlechter. Die *Crista sagittalis externa* ist bei den adulten ♂♂ kammartig erhöht und besonders kräftig; sie teilt sich am vorderen Abfall des Hirnschädels und zieht als *Crista frontalis* beiderseits bis zum Rand des Jochbogens

Hipposideros commersoni gigas (WAGNER)

Rhinolophus gigas WAGNER, Arch. Naturgesch. 11, (1):148, 1845

Material: 8 ♂♂ und 12 ♀♀ von Tanga (Tanga-Distrikt); (24. 9. 1957, 25. 1. 1958).
Kat.-Nr. 5954–5972, 6045.

Färbung: Dorsal dunkelbraun; Nacken und Kopfreion heller; weiße Längsbinde ventral vom Ansatz des Propatagiums. Auch die Flanken sind heller und deutlich gegen den Rücken abgesetzt. Ventral gelblich grau; Flughäute schwarzbraun.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste bei Tanga

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 19 Tieren); Kopf-Rumpf ♂♂ 125, (118 bis 130); ♀♀ 114 (108–123); Fuß ♂♂ 23,7 (23–25); ♀♀ 22,6 (22–24); Ohr ♂♂ 35 (34–36); ♀♀ 32,8 (32–35); Unterarm ♂♂ 107 (100–112); ♀♀ 104 (99–111).

Freilandbeobachtungen: Die Tiere wurden in großer Zahl an der Decke einer unterirdischen Höhle beobachtet.

Tabelle 1

Schädelmaße von *Hipposideros commersoni gigas*

	♂♂		♀♀	
	Mittelwerte	Extremwerte	Mittelwerte	Extremwerte
Größte Länge von C ¹	40,5	38,3–42,7	37,4	36,0–39,0
Jochbogenweite	22,9	21,1–23,8	20,7	19,3–21,9
Obere Zahnreihe von C	13,9	13,6–14,4	13,5	13,0–14,0
Untere Zahnreihe von C	15,8	15,2–16,4	15,1	15,0–15,9
Äußerer Abstand der letzten oberen Molaren	14,5	14,0–15,1	13,9	12,9–14,4
Äußerer Abstand der oberen Canini	11,0	10,2–11,7	9,9	9,5–10,3

¹ C = Caninus

Pipistrellus nanus nanus (PETERS)

Vespertilio nanus PETERS, Reise Mosamb., Säugeth. S. 63, 1852

Material: 6 ♂♂ und 7 ♀♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (17. 6., 21. 6., 27. 11. 1957). Kat.-Nr. 5984–5993, 6051–6053.

Färbung: Dorsal dunkel bis schwarzbraun; ventral graubraun. Haare an der Basis schwarz, an den Spitzen dunkel- bis rötlichbraun; Flughäute dunkelbraun.

Verbreitungsgebiet: In allen Teilen Tanganyikas, besonders an der Küste des Indischen Ozeans und in den Hochländern.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 13 Tieren); Kopf-Rumpf 41,7 (40–44); Fuß 5; Ohr 10; Unterarm 31,6 (30,5–32,7).

Freilandbeobachtungen: Alle Tiere wurden einzeln in den noch eingerollten jungen Blättern von Bananenstauden gefangen. Nach diesem eigenartigen Tagesquartier werden sie auch als „Bananenfledermäuse“ bezeichnet. Sie sind typische Kulturfolger und sind über das ganze tropische Afrika verbreitet.

Scotophilus nigrita colias (THOMAS)

Scotophilus nigrita colias THOMAS, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 13, 207, 1904

Material: 2 ♀♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (10. 10. 1957). Kat.-Nr. 6038–6039.

Färbung: Dorsal olivfarben bis bräunlich; ventral rötlichgelb, nach den Flanken hin goldgelb.

Verbreitungsgebiet: An der Küste und im Hochland (Nord-Paregebirge).

Maße: (Mittelwerte von 2 Tieren); Kopf-Rumpf 72, Fuß 10,5; Ohr 15,5; Unterarm 51,8.

Freilandbeobachtungen: Die beiden Tiere wurden in den Zweigen eines Kapok-Baumes auf einer Sisalpflanzung gefangen; Höhenlage ca. 900 m.

Glauconycteris argentatus (DOBSON)

Chalinolobus argentatus DOBSON, Proc. Zool. Soc. London 1875, S. 385

Material: 2 ♀♀ und 1 ♂ (Jungtier) von Kidugallo (Morogoro-Distrikt), ca. 65 km östlich von Morogoro; (12. 12., 23. 12. 1957); Kat.-Nr. 6040–6042.

Färbung: Der Rücken der beiden adulten ♀♀ ist graubraun bis rötlichbraun. Die Haare sind an der Basis fast schwarz, in der Mitte weiß und an der Spitze rötlichbraun. Bauchseite ähnlich gefärbt; die Haare auf den angrenzenden Flughäuten sind rötlich. Das ♂ (Jungtier) ist wesentlich dunkler gefärbt. An den Flughautansätzen befindet sich je ein Längsstreifen mit weißen Haaren.

Verbreitungsgebiet: In der östlichen Provinz (Morogoro, Kilosa); in Südwest-Tanganyika bis Rungwe.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 3 Tieren); Kopf-Rumpf 53 (50–56); Fuß 6,3 (6–7); Ohr 12,8 (12–13); Unterarm 41,2, (40,7–41,5).

Freilandbeobachtungen: Ein Tier wurde an einer Kokospalme und zwei in den Zweigen eines Mandelbäumchens gefangen; Höhenlage ca. 300 m.

Tadarida (Mops) condylura (A. SMITH)

Nyctinomus condylurus A. SMITH, South Afr. quart. J. 2, 54, 1833

Material: 1 ♂ von Lembeni (Same-Distrikt); (11. 7. 1957). Kat.-Nr. 6028.

Färbung: Dorsal schwarzbraun, mit weißlichen Haaren gesprenkelt; ventral median weiß, gegen die Flanken zu in grau übergehend. Flughaut bräunlich und durchscheinend; Ränder gegen den Unterarm zu weißlich.

Verbreitungsgebiet: Südost-Tanganyika, Zentral-Provinz und im Same-Distrikt.

Maße: Kopf-Rumpf 67; Fuß 12; Ohr 17; Unterarm 46,5; Schwanz 46.

Freilandbeobachtungen: Das Tier wurde bei Lembeni unter dem Dach einer Hütte gefangen; Höhenlage ca. 900 m.

Tadarida (Chaerephon) limbata (PETERS)

Dysopes limbatus PETERS, Reise Mosamb., Säugeth. S. 56, 1852

Material: 4 ♂♂ und 8 ♀♀ von Kidugallo (Morogoro-Distrikt) und von Lembeni (Same-Distrikt); (17. 10., 11. 12., 12. 12., 23. 12. 1957). Kat.-Nr. 6012–6022, 6030.⁸

Färbung: Dorsal dunkel- bis schwarzbraun; ventral graubraun mit mehr oder weniger ausgeprägtem weißen Mittelstreifen und helleren Flanken. Am Flughautrand zwischen Achsel und Oberschenkel ein bis zu 5 mm breiter Streifen mit weißen Haaren. Die Flughaut ist mit Ausnahme der Schwanzregion bei allen Tieren weißlich und durchscheinend.

Verbreitungsgebiet: An der Nordostküste, in der westlichen und in der östlichen Provinz und westlich des Viktoria-Sees.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 11 adulten Tieren); Kopf-Rumpf 57,7 (55–62); Fuß 6,6 (5–8); Ohr 18,1 (17–19); Unterarm 37,3 (36,5–38,2); Schwanz 34,6 (32–36).

Freilandbeobachtungen: 6 Tiere wurden unter dem Dach von Afrikaner-Behausungen, 4 Tiere in einer Bananenstaude und 2 unter den Zweigen eines Busches gefangen.

⁸ Tier Nr. 6012 ist ein Jungtier; es blieb bei den Maßen unberücksichtigt.

Tabelle 2
Schädelmaße¹

	Größe Länge von C	Jochbogenweite	Obere Zahnreihe von C	Untere Zahnreihe von C	Äußerer Abstand der letzten oberen Molaren	Äußerer Abstand der oberen Cammi
<i>Epomophorus labiatus minor</i>	37,7 (37,4—38,0)	20,8 (20,0—21,6)	13,3 (12,8—13,8)	14,3 (14,0—14,6)	10,3 (10,0—10,9)	7,0 (6,0—7,4)
<i>Epomophorus walhbergi</i> <i>haldemani</i>	45,2 (44,0—46,7)	24,7 —	16,0 (15,5—16,3)	17,6 (17,0—18,3)	13,5 (13,3—13,8)	8,9 (8,9—9,0)
<i>Colura afra</i> ¹	17,4 (17,0—17,9)	10,1 (9,9—10,4)	7,2 (6,9—7,4)	7,3 (7,0—7,4)	8,1 (7,8—8,4)	4,0 (3,7—4,1)
<i>Taphozous mauritanus</i>	20,4 (19,7—21,0)	11,0 (9,9—12,6)	8,4 (7,8—8,7)	9,4 (9,2—9,8)	8,0 (7,4—8,7)	3,3 (3,2—4,0)
<i>Nycterus macrotis oriana</i>	21,1 (20,5—21,7)	12,4 (11,9—13,1)	7,4 (7,1—7,9)	7,9 (7,6—8,5)	8,3 (8,0—8,9)	5,4 (4,5—5,7)
<i>Nycterus hispidus</i>	18,2 (18,1—18,4)	10,5 (10,4—10,6)	6,3 (6,2—6,4)	6,7 (6,6—6,7)	6,8 (6,8—6,9)	4,1 (4,0—4,4)
<i>Megaderma cor</i>	26,1 (24,0—27,3)	15,4 (12,8—16,3)	10,0 (9,7—10,5)	10,8 (10,3—11,3)	9,4 (8,9—10,1)	5,2 (4,2—5,7)
<i>Lavia frons rex</i>	23,9 (22,5—24,6)	15,3 —	8,6 (8,5—8,8)	9,3 (9,1—9,6)	8,8 (8,2—8,9)	4,8 (4,3—5,3)
<i>Hipposideros caffer caffer</i> ²	17,2 (17,0—17,4)	9,0 (8,9—9,2)	5,7 (5,5—5,8)	5,9 (5,8—6,0)	6,1 (5,9—6,2)	3,6 (3,4—3,7)
<i>Pipistrellus nanus nanus</i>	11,7 (11,4—12,0)	7,0 —	3,8 (3,7—4,0)	3,9 (3,7—4,1)	4,7 (4,5—5,1)	3,4 (3,2—3,6)
<i>Scotophilus nigrita colias</i>	21,3 (21,0—21,6)	13,8 —	7,2 (7,1—7,3)	8,1 (7,9—8,3)	8,9 (8,8—9,0)	7,1 —
<i>Glauconycterus argentatus</i>	12,7 (12,5—13,0)	9,4 —	4,0 (4,0—4,1)	4,4 (4,3—4,5)	6,1 (6,0—6,2)	3,9 (3,8—4,0)
<i>Tadarida (Mops) condylura</i>	20,9 —	13,5 —	7,3 —	8,2 —	9,5 —	6,0 —
<i>Tadarida (Chaerophon) limbata</i>	17,5 (16,8—18,0)	10,7 (10,3—11,2)	6,3 (6,0—6,4)	6,8 (6,5—7,0)	7,8 (7,3—8,2)	4,7 (4,2—5,1)
<i>Tadarida (Chaerophon) pumila</i> <i>naivashae</i>	17,4 (17,0—17,6)	10,6 (10,5—10,7)	6,3 (6,1—6,5)	6,8 (6,3—7,0)	7,7 (7,3—8,0)	4,4 (3,9—4,8)

¹ Die Zahl der untersuchten Schädel entspricht der im Text vermerkten Zahl der untersuchten Tiere.

² Die Schädelmaße von *Hipposideros commersoni* gigas sind in Tab. 1 für die beiden Geschlechter getrennt angeführt.

Tadarida (Chaerephon) pumila naivashae (HOLLISTER)*Chaerephon pumilus naivashae* HOLLISTER, Smithsonian Misc. Coll. 66, No. 1, S. 4, 1916

Material: 3 ♂♂ und 6 ♀♀ von Lembeni (Same-Distrikt); (12. 6., 17. 6., 25. 6., 8. 7., 22. 7., 17. 10. 1957). Kat.-Nr. 6023–6027, 6029, 6031, 6054, 6055.⁹

Färbung: Dorsal dunkel- bis schwarzbraun, ventral graubraun und Flanken weißlich. Flughautansatz zwischen Achsel und Oberschenkel mit einem Streifen weißer Haare. Flughäute bei allen Tieren bräunlich.

Verbreitungsgebiet: An der ostafrikanischen Küste, im Pare-Gebirge, am Kilimanjaro und am Viktoria-See.

Maße: (Mittel- und Extremwerte von 8 adulten Tieren); Kopf-Rumpf 58,1 (55–64); Fuß 8,7 (8–9); Ohr 18,7 (18–20); Unterarm 37,7 (36–40); Schwanz 31,7 (21–35).¹⁰

Freilandbeobachtungen: 7 Tiere wurden bei Lembeni (Höhenlage ca. 900 m) unter dem Dach einer alten Hütte und 2 unter den Ästen eines Baumes gefangen.

C. Zur Ökologie ostafrikanischer Fledermäuse

Der Versuch, die afrikanischen Fledermäuse nach ökologischen Gesichtspunkten zu erfassen, wurde mehrfach unternommen (LANG und CHAPIN, 1917; EISENTRAUT, 1941; VERSCHUREN, 1957, KULZER, 1959). LANG und CHAPIN hatten während ihrer Kongo-Expedition nach den Beziehungen zwischen den verschiedenen Lebensräumen und den dort lebenden Fledermäusen gesucht, jedoch mit Ausnahme der Megadermatiden und Rhinopomiden eine annähernd gleichmäßige Verteilung der Arten in den verschiedenen Landschaftstypen angetroffen. Im tropischen Regenwald sind die Lebensbedingungen für die frugivoren und für die insektivoren Fledermäuse besonders günstig. Gleichmäßige Temperatur und Luftfeuchtigkeit, reichliches Nahrungsangebot und gute Versteckmöglichkeiten schaffen den Tieren hier einen nahezu idealen Lebensraum. Ähnlich liegen die Verhältnisse auch noch in

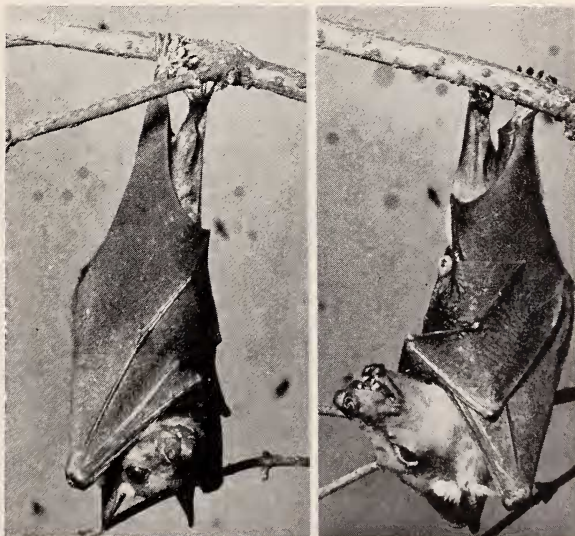


Abb. 2. *Epomophorus wahlbergi haldemani* (HALOWELL); links ♀, rechts ♂

⁹ Ein Jungtier hat eine Unterarmlänge von 33 mm; es besitzt noch vier stark nach rückwärts gekrümmte obere Incisivi des Milchgebisses. Die definitiven Zähne liegen unter der Schleimhaut; im Oberkiefer sind deutlich zwei Praemolaren und drei Molaren zu erkennen.

¹⁰ Die beschriebenen Tiere nehmen biometrisch eine Mittelstellung zwischen den von HOLLISTER (1918) im Sudan und in Eritrea gefangenen Fledermäusen der Rasse *T. pumila pumila* und den in Kenia lebenden Tieren der Rasse *T. pumila naivashae* ein. Ihr Unterarm ist im Mittel kürzer (37,7) als bei den von HOLLISTER in Kenia gefangenen Tieren (40,2); ihr Schädel ist dagegen größer (16 mm Condylobasallänge) als der von *T. pumila pumila* (14,9 mm).

den Galeriewäldern, die weit in die offenen Landschaften hineingreifen. Savannen und Steppen besitzen dagegen für Fledermäuse wesentlich ungünstigere Lebensbedingungen. Die einzig sicheren Tagesquartiere sind hier alte hohle Bäume oder kleine Erdhöhlen und das Nahrungsangebot ist meist nur in der Nähe von Wasserstellen günstig. Da das Buschland in Afrika fast überall regelmäßig abgebrannt wird, verarmt hier die Insektenfauna und damit das Nahrungsangebot vorübergehend so stark, daß die Fledermäuse in günstigere Biotope abwandern. Unter diesen Umständen kann es sogar zu größeren Ansammlungen an Flußläufen oder in der Nähe menschlicher Behausungen kommen. Als entscheidender Faktor bei der Besiedelung eines Raumes durch Fledermäuse erweist sich nach LANG und CHAPIN (1917) das Vorhandensein geeigneter Tagesquartiere, z. B. Höhlen, Felsspalten, verlassene Behausungen, hohle Bäume oder schattige, nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzte Orte. Hier entstehen in den Tropen Kolonien aus Hunderten, oft sogar aus Tausenden von Fledermäusen. Gute Tagesquartiere werden von den Tieren über Jahrzehnte beibehalten; schlechte werden dagegen häufig gewechselt.

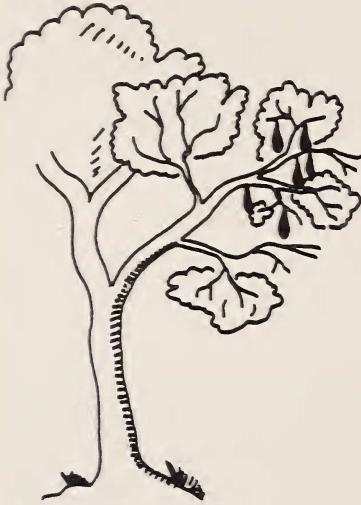


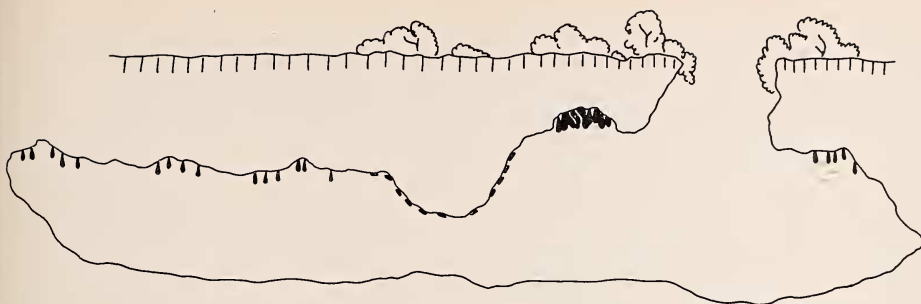
Abb. 3. *Epomophorus*-Flughunde verbringen den Tag auf Bäumen; sie hängen in Schlafstellung einzeln oder in kleinen Schwärmen

Unter dem günstigen Klima des tropischen Regenwaldes reifen Früchte zu allen Jahreszeiten; wir finden deshalb hier mehr Flughunde (*Megachiroptera*) als in den anderen Gebieten mit klimatischem Jahreszeitenwechsel. Die Flughunde haben aber auch im Regenwald keine für längere Zeiträume festgelegten Tagesquartiere, da ihr Bedarf an Früchten sehr groß ist, sobald sie in größeren Schwärmen auftreten. Ihre vagabundierende Lebensweise wird wohl in erster Linie durch die Nahrungssuche verursacht. Nur in Obstpflanzungen halten sie sich tage- oder gar wochenlang auf.

Einen Überblick über die Ökologie der zentralafrikanischen Chiropteren gibt VERSCHUREN (1957). Seine Untersuchungen erstrecken sich auf das Gebiet des National-Parkes von Garamba in der ehemaligen Kolonie Belgisch-Kongo. VERSCHUREN führt eine Klassifikation der Fledermäuse in bezug auf die einzelnen ökologischen Faktoren, des Mikroklimas der Tagesquartiere sowie der geographischen und botanischen Gegebenheiten des Lebensraumes, durch. Der Begriff des Mikrobiotopes wird hier auf die Tagesquartiere beschränkt, da die nächtliche Aktivität der Tiere in ihrer Umgebung nicht ohne weiteres beobachtet werden kann.

VERSCHUREN unterscheidet zwei Typen von Tagesquartieren: 1. Tagesquartiere, die keinen direkten Kontakt mit der Außenwelt haben und auch klimatisch nach außen hin isoliert sind und 2. Tagesquartiere, die keinerlei Abschluß gegenüber ihrer Umgebung besitzen. Dazwischen gibt es eine Reihe von Übergangsformen. Nach der Beschaffenheit des Mikrobiotopes werden unter den Fledermäusen „phytophile, lithophile und anthropophile“ Arten unterschieden. Nach dem Verhalten teilt VERSCHUREN die Chiropteren ein: 1. In „Kontaktarten“, die mit dem Rücken oder der Bauchseite mit ihrem Tagesquartier in ständigem Kontakt sind und 2. in freihängende, meist solitäre Arten, die sich nur mit den Fußkrallen an der Decke ihres Tagesquartieres festhalten.

Eine entsprechende Gliederung der Chiropteren Ostafrikas war bisher noch nicht möglich, da die in der Literatur zitierten Fundorte nur in wenigen Fällen auf den Mikrobiotop der Tiere hinweisen. Für die von ANDERSEN und von mir in Kenia und



Rhinolophidae
Hipposideridae

Taphozous
hildegardeae
Coleura afra

Rousettus
aeg. leachi

Megaderma
cor

Abb. 4. Schema einer Höhle an der Küste des Indischen Ozeans (Meeresniveau), ca. 60 m tief mit mehreren Eingängen. Die Flughunde (*Rousettus aegyptiacus leachi*) und die Fledermäuse der Art *Megaderma cor* hängen noch in Eingangsnähe; *Taphozous hildegardeae* und *Coleura afra* („Kontakt“-Arten) bevölkern den ersten dunkleren Abschnitt der Höhle; verschiedene *Rhinolophiden* und *Hipposideriden* hängen in den tiefsten völlig dunklen Gängen der Höhle

Tanganyika gefangenen Fledermäuse sowie für einige Arten, deren Tagesquartiere in der Literatur genau beschrieben sind, soll dies hier erfolgen.

Die Tagesquartiere der ostafrikanischen Fledermäuse:

- a. Große unterirdische Höhlen (Wasser- und Trockenhöhlen) im Gebirge und an der ostafrikanischen Küste.

Megachiroptera: *Rousettus aegyptiacus leachi*
Rousettus kempi
Rousettus angolensis

Microchiroptera: *Coleura afra*
Taphozous hildegardeae
Nycteris macrotis oriana
Megaderma cor
Rhinolophus hildebrandtii hildebrandtii
Rhinolophus lobatus
Rhinolophus fumigatus exsul
Rhinolophus deckenii
Hipposideros caffer caffer
Hipposideros caffer centralis
Hipposideros commersoni gigas
Triaenops afer
Miniopterus minor

- b. Kleine unterirdische Höhlen (biotischen oder abiotischen Ursprungs)

Microchiroptera: *Nycteris macrotis oriana*
Nycteris thebaica capensis
Megaderma cor
Rhinolophus hildebrandtii hildebrandtii
Hipposideros caffer caffer
Miniopterus minor

c. In menschlichen Behausungen

- Microchiroptera*: *Nycteris macrotis oriana*
Nycteris thebaica capensis
Megaderma cor
Scotophilus nigrita colias
Tadarida (Mops) condylura
Tadarida (Chaerephon) limbata
Tadarida (Chaerephon) hindei
Tadarida (Chaerephon) pumila nairovashae

d. In den Zweigen oder an den Stämmen von Büschen und Bäumen

- Megachiroptera*: *Epomophorus labiatus minor*
Epomophorus wahlbergi baldemani
Epomophorus wahlbergi wahlbergi
Epomophorus anurus
- Microchiroptera*: *Taphozous mauritianus*
Nycteris hispida
Lavia frons rex
Megaderma cor
Hipposideros caffer caffer (selten)
Pipistrellus nanus nanus
Scotophilus nigrita colias (selten)
Glauconycteris argentatus

VERSCHUREN (1957) beschreibt die große Variabilität der Mikrobiotope der zentralafrikanischen Arten, vor allem der Familie der *Nycteridae*. Er folgert daraus, daß es im strengen Sinn keinen Zusammenhang zwischen der systematischen Stellung der Tiere und ihren Lebensräumen gibt. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich auch für die ostafrikanischen Formen, von denen nur wenige Gattungen eine offenkundige Beziehung zu bestimmten Tagesquartieren aufweisen.

Unter den *Megachiroptera* zeigen die kleinen Flughunde der Gattung *Rousettus* eine Vorliebe für höhlenartige Tagesquartiere (KULZER 1958, LINDNER 1954), während z. B. die Flughunde der Gattung *Epomophorus* den Tag stets in den Zweigen von Büschen und Bäumen verbringen und noch niemals in einer Höhle gefunden wurden. *Rousettus*-Flughunde sind auch in Gefangenschaft während ihrer Ruhephase am Tag ausgesprochen negativ phototaktisch und suchen sich stets einen dunklen Aufenthaltsort. Im Freien vermeiden sie jedoch die völlig dunklen Abschnitte von Höhlen und besiedeln vorwiegend die Eingänge. Die klimatische Isolierung dieser Tagesquartiere ist noch gering, jedoch werden die Extreme der Außentemperatur gemildert. Die Flughunde der Gattung *Epomophorus* müssen die täglichen Temperaturschwankungen im vollen Maße ertragen; ihr einziger Schutz ist das Blätterdach der Bäume. Sie zeigen auch in Gefangenschaft keine Neigung, tagsüber dunkle Orte in ihren Käfigen aufzusuchen.

Unter den *Microchiroptera* sind deutliche Beziehungen zu höhlenartigen Tagesquartieren nur bei den Familien *Rhinolophidae*, *Hipposideridae* und einem Teil der *Nycteridae* festzustellen. Während die Rhinolophiden und Hipposideriden fast immer die tiefsten Abschnitte der Höhlen bevölkern, die klimatisch gegen die Außenwelt völlig isoliert sind, sind die Nycteriden nicht in so strengem Maße an diese Bedingungen gebunden. Sie ziehen verhältnismäßig oft auch in verlassene menschliche Behausungen ein z. B. wenig besuchte Lagerschuppen und Hütten. Die Art *Nycteris hispida* verbringt den Tag sogar in den Zweigen von dicht belaubten Büschen und Bäumen der Galleriewälder oder in Pflanzungen. Zu den „freihängenden“ Höhlenfledermäusen

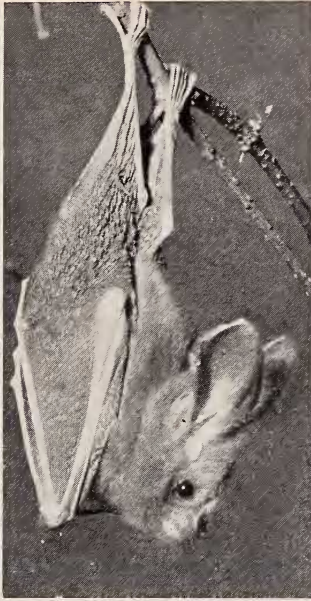


Abb. 5. *Rhinolophus hildebrandtii*
hildebrandtii (PETERS)

Abb. 6. *Megaderma cor* (PETERS)

gehören ferner die Gattungen *Triaenops* und *Megaderma*. Von den typischen „Kontakt“-Arten leben in den ostafrikanischen Höhlen große Schwärme von *Coleura afra*, *Taphozous hildegardeae* und vereinzelt *Miniopterus minor*. Mit Ausnahme der Art *Megaderma cor* bevölkern alle die tieferen Abschnitte der Höhlen, die klimatisch nach außen isoliert und völlig dunkel sind. *Megaderma cor* konnte ich dagegen noch in den vom Tageslicht erhellten äußeren Abschnitten einer Höhle wiederholt beobachten. Aufgescheucht flogen diese Tiere sofort in die tieferen, völlig dunklen Gänge der Höhle, kamen aber nach einigen Minuten wieder an ihre alten Schlafplätze am Eingang zurück. Gelegentlich findet man diese Art aber auch in menschlichen Behausungen und in der Savanne in Erdferkelhöhlen oder in alten hohlen Bäumen. Der Lichtfaktor scheint für die Wahl der Tagesquartiere hier nicht entscheidend zu sein; die Tiere zeigten auch in Gefangenschaft keine besondere Neigung, dunkle Orte in ihrem Käfig aufzusuchen.

Zu den primären Höhlen-Fledermäusen gehört auch *Nycteris thebaica*, eine in ganz Afrika weit verbreitete Art. In der Wahl der Tagesquartiere zeigt diese Art ein besonders großes Anpassungsvermögen. Wir haben sie in kleinen unterirdischen Höhlen, an Orten mit vollkommener Klimaisolation, ferner in leerstehenden dunklen Afrika-

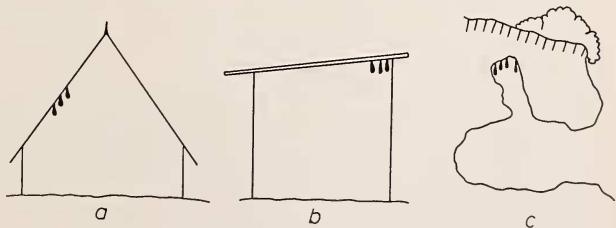


Abb. 7. Verschiedene Tagesquartiere von *Nycteris thebaica* (E. GEOFFROY) in Ostafrika. a. Unter dem Strohdach einer verlassenen Afrikaner-Behausung; b. in einem Lagerschuppen; c. in einer unterirdischen Höhle (ca. 5 m tief) in der Massai-Steppe

ner-Behausungen und unter den Dächern von wenig besuchten Lagerschuppen gefangen. Die Art *Nycteris macrotis oriana* wurde von ANDERSEN ebenfalls in kleineren unterirdischen Höhlen, unter einem Dach und in größerer Zahl (mit Jungen) in der Höhle eines Erdferkels gefangen.

Nach den Untersuchungen von VERSCHUREN ist ein Erdferkelbau gegenüber der Außenwelt klimatisch völlig isoliert und bietet den Fledermäusen tagsüber auch Schutz vor anderen Tieren. Die Höhle besteht in der Regel aus einer mehrere Meter langen unterirdischen Röhre von etwa 50 cm Durchmesser mit nur einem Eingang. Auch das Erdferkel ist ein nachtaktives Tier, was sicherlich mit die Ursache dieser eigenartigen Wohngemeinschaft ist. VERSCHUREN (1957) gibt als Tagesquartier für die nahe verwandte Art *Nycteris luteola* ebenfalls die Erdferkelbauten im Nationalpark von Garamba an.

Zu den Kulturfolgern unter den ostafrikanischen Fledermäusen gehören vor allem die verschiedenen Arten der Gattung *Tadarida*, z. B. *T. (Mops) condylura*, *T. (Chaerephon) limbata*, *T. (Chaerephon) bindei*, *T. (Chaerephon) pumila naivashae*. Diese



Abb. 8. *Tadarida (Mops) condylura* (A. SMITH)

Tiere leben in Kolonien bis zu mehreren hundert Individuen in den Mauerspalten und in den Ritzen zwischen Dachgebälk und Dachziegeln oder unter Wellblechdächern von menschlichen Behausungen. Ich habe sie verschiedentlich unter Dächern beobachtet, die tagsüber der vollen Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Bei all diesen Arten handelt es sich um typische „Kontakt“-Fledermäuse,

die ständig mit den Wänden ihres Tagesquartieres in Berührung sind und sich bei Gefahr sofort in schmale Mauerspalten zurückziehen. Zu den Kontakt-Fledermäusen, die ebenfalls menschliche Behausungen als Tagesquartiere wählen, gehört ferner die Art *Scotophilus nigrita colias*. ANDERSEN konnte zwei Tiere dieser Art auch in den Zweigen eines Baumes fangen.

Ein weiterer Kulturfolger ist schließlich die Art *Pipistrellus nanus nanus*. Ihr Name „Bananenfledermaus“ nimmt Bezug auf ihr eigenartiges Tagesquartier in den eingelagerten jungen Blättern von Bananenstauden.

Zu den Charakter-Fledermäusen der offenen Landschaften gehört vor allem die Art *Lavia frons (Megadermatidae)*. Man beobachtet sie in den Zweigen von niedrigen Akazienbäumen, in Dornbüschen entlang von Flußläufen oder an Wasserstellen. HOLLISTER (1918) berichtet, daß diese Tiere schon am hellen Tag Jagd auf Insekten machen. *Lavia frons* gehört somit zu den Fledermäusen, die mit Ausnahme des Baumschattens den Temperaturschwankungen und der Sonneneinstrahlung in vollem Maße ausgesetzt sind. Das Tagesquartier von *Lavia frons* hat große Ähnlichkeit mit den Schlafplätzen verschiedener Flughunde (*Megachiroptera*) und stellt ökologisch einen Parallellfall unter den

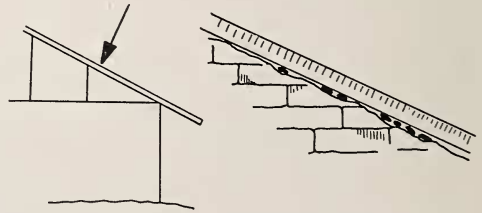


Abb. 9. Tagesquartier von *Tadarida (Chaerephon) limbata* und *Tadarida (Mops) condylura*

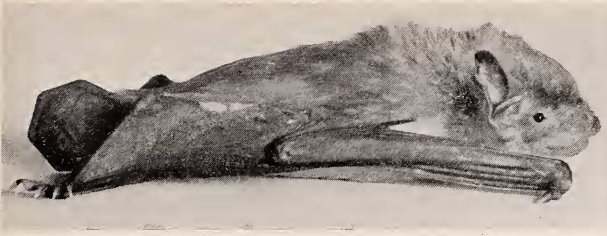


Abb. 10. *Scotophilus nigrita colias* (THOMAS)

Mikrochiropteren dar. Diese eigenartige Lebensweise von *Lavia frons* ist in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet, von der afrikanischen Westküste bis nach Äthiopien und vom Sudan bis nach Nordrhodesien, bekannt. Ähnlich sind die Verhältnisse bei der Art *Nycteris hispida*, die an niedrigen



Abb. 11. Lebensraum von *Lavia frons* (E. GEOFFROY). Die Tiere hängen tagsüber einzeln in den Zweigen von Schirmakazien oder dicht belaubten Dornbüschen vor allem in der Nähe von Wasservorkommen

Zweigen im Buschland und in der Savanne den Tag verbringt; sie bevorzugt dabei das dicke, noch schattenspendende Gebüsch.

Von den „Kontakt“-Fledermäusen fanden wir an Baumstämmen und an Zweigen die Art *Taphozous mauritianus*, die aber auch Afrikaner-Behausungen als Tagesquartier wählt. ANDERSEN fand ferner die Art *Glauconycteris argentatus* an einer Kokospalme und in den Zweigen eines Mandelbäumchens.

Die verschiedenartigen Tagesquartiere der ostafrikanischen Fledermäuse zeigen bis heute keinen einheitlichen ökologischen Faktor, der für die Wahl der Tagesquartiere ausschlaggebend ist. Die einzelnen Gattungen und Arten stellen teilweise ganz unterschiedliche Ansprüche; wir finden sie in Höhlen mit vollkommener Klimaisolation und Dunkelheit, unter Hausdächern, in Strohhütten und Lagerschuppen und in Büschen und Bäumen, dem direkten Sonnenlicht und den täglichen starken Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt. Es ist deshalb anzunehmen, daß hier bereits eine weitgehende Spezialisierung und Anpassung an bestimmte Lebensräume erfolgt ist. Ein genaueres Studium der ökologischen Verhältnisse ist notwendig, um die Beziehungen zwischen den verschiedenen Familien und ihren Biotopen zu klären.

Zusammenfassung

1. Die von TH. ANDERSEN in Tanganyika gesammelten 17 verschiedenen Formen von Chiropteren, ihre Verbreitung in Tanganyika und Freilandbeobachtungen werden beschrieben.
2. Ein Vergleich der Fundorte und der Tagesquartiere der von ANDERSEN und mir gesammelten Arten zeigt, daß nur in wenigen Fällen deutliche Beziehungen zwischen der systematischen Stellung der Tiere und ihrem Lebensraum bestehen. Die einzelnen Gattungen und Arten stellen oft ganz unterschiedliche Ansprüche an ihre Tagesquartiere. Unter den *Megachiroptera* sind die Flughunde der Gattung *Rousettus* Höhlenbewohner; Flughunde der Gattung *Epomophorus* verbringen den Tag dagegen auf Bäumen. Von den Mikrochiroptera sind die Gattungen *Rhinolophus*, *Hipposideros*, *Triaenops* und *Coleura* zu den primären Höhlenfledermäusen zu rechnen. Nur selten findet man sie in anderen Lebensräumen. Die Tagesquartiere der Gattungen *Megaderma*, *Nycteris*, *Taphozous* und *Scotophilus* sind unterschiedlich. Erdhöhlen, Baumhöhlen und Dächer menschlicher Behausungen werden bevorzugt. Als Kulturfolger zeigen sich verschiedene Arten der Gattung *Tadarida*, ferner die Bananenfledermaus *Pipistrellus n. nanus*. Als Parallele zu den in Bäumen lebenden *Megachiroptera* treten unter den *Mikrochiroptera* die Arten *Lavia frons* und *Nycteris hispida* auf.

Literatur

- ALLEN, G. M. (1939): A checklist of African Mammals; Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 83, 1. — ALLEN, G. M. (1911): Bats from British East Afrika. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 54, 321. — ALLEN, G. M. and LOVERIDGE, A. (1927): Mammals from the Uluguru and Usambara Mountains, Tanganyika Territory. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 38, 413. — ALLEN, G. M. and LOVERIDGE, A. (1933): Reports and scientific results of an expedition to the southwestern highlands of Tanganyika Territory, 2. Mammals; Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 75, 47. — ALLEN, G. M. and LOVERIDGE, A. (1942): Scientific results of a fourth expedition to the forested areas in East and Central-Africa, 1. Mammals, Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 89, 147. — ALLEN, G. M. and LAWRENCE, B. (1936): Scientific results of an expedition to the rain forest regions of eastern Africa, 3, Mammals; Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 79, 31. — ALLEN, J. A., LANG, H. and J. P. CHAPIN (1917): The American Museum Congo Expedition collection of bats; Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 37, 405. — ANDERSEN, K. (1912): Catalogue of the Chiroptera in the Collection in the British Museum, I *Megachiroptera*; London. — COPLEY, H. (1950): Small Mammals of Kenya; Nairobi. — EISENTRAU, M. (1941): Beitrag zur Ökologie Kameruner Chiropteren; Mitt. Zool. Mus. Berlin 25, (2), 245. — EISENTRAU, M. (1958): Beitrag zur Chiropterenfauna Ostafrikas; Veröffentl. Überseeemus. Bremen (A) 3, 17. — ELLERMANN, J. R., MORRISON-SCOTT, T. C. S. and R. W. HAYMANN (1953): Southern African Mammals, 1758–1951, a reclassification; Brit. Mus. (Nat. Hist.). — FRECHKOP, S. (1944): Exploration du Parc National de la Kagera, Mammifères; Inst. Parcs Nat. Congo Belge, Mission G. F. De Witte, fasc. 1. — GRANVIK, H. (1925): On Mammals of the eastern slopes of Mt. Elgon, Kenya Colony. Mammals collected by the Swedish Mt. Elgon Expedition, 1920; Lunds Univ. Årsskr. N. F. Åvd. 2, 21:1. — HARRISON, D. L. (1957): Some observations on the relationship between the african slit-faced bats *Nycteris hispida* Schreber and *Nycteris*

aurita K. ANDERSEN; Durban Mus. Novit. 5, 17. — HOLLISTER, N. (1918): East African Mammals in the United States National Museum. I. *Insectivora*, *Chiroptera* and *Carnivora*. Bull. U. S. Nat. Mus. 99, 1. — KULZER, E. (1957): Fledermäuse aus Ostafrika; Über eine Sammlung von Chiropteren aus Kenia und Tanganyika mit ethologischen und ökologischen Beobachtungen; Zool. Jb. 87, 13. — KULZER, E. (1958): Untersuchungen über die Biologie von Flughunden der Gattung *Rousettus* GRAY; Z. Morph. Ökol. Tiere, Berlin 47, 374. — LINDNER, E. (1954): Zoo-Safari, Bericht der Deutschen zoologischen Ostafrika-Expedition 1951—1952 (Gruppe Stuttgart). — LOVERIDGE, A. (1937): Scientific results of an expedition to the rain forest region on Eastern Afrika. I. Introduction and Zoogeography; Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 79, 481. — MARSHALL, A. J. and P. S. CORBET (1959): The breeding biology of equatorial vertebrates: reproduction of the bat *Chaerephon hindei* THOMAS at latitude 0° 26' N. Proc. Zool. Soc. London 132, 607. — MATSCHIE, P. (1895): Die Tierwelt Ostafrikas, Säugetiere Ostafrikas; Berlin. — MÖHRES, F. P. und E. KULZER (1957): *Megaderma*, ein konvergenter Zwischentyp der Ultraschallpeilung bei Fledermäusen; Naturwiss. 44, 21. — MOREAU, R. E. and PAKENHAM, R. H. W. (1941): The landvertebrates of Pemba, Sansibar and Mafia, a Zoogeographical Study; Proc. Zool. Soc. London 110 A, 97. — SWYNNERTON, G. H. and HAYMAN, R. W. (1951): A checklist of the Land Mammals of the Tanganyika Territory and the Zanzibar Protectorate; J. East African Nat. Hist. Soc. 20, 274. — SWYNNERTON, G. H. (1958): Fauna of the Serengeti National Park, Mammalia XXII, 435. — VERSCHUREN, J. (1957): Ecologie, Biologie et Systématique des Chiroptères; Exploration du Parc Nationaux du Congo Belge; Mission H. DE SAEGER (7), 1—473.
(Alle Aufnahmen vom Verfasser)

Anschrift des Verfassers: Dr. ERWIN KULZER, Zoophysiolgisches Institut der Universität Tübingen, Hölderlinstraße 12

Notes sur les dates de Reproduction en captivité du Fennec, *Fennecus zerda* (ZIMMERMANN 1780)

Par Marie-Charlotte SAINT GIRONS

Eingang des Ms. 9. 9. 1961

Depuis l'été 1956, nous élevons en captivité un couple de Fennecs, *Fennecus zerda*. Ces deux individus provenant de la même portée ont été capturés au nid dans la région de Béni Abbès (Sahara septentrional) en mai 1956. On sait que, dans la nature, la mise bas a lieu au mois de mars ou au début d'avril. BREHM, citant une lettre de L. BUVRY, écrit: «Au dire des indigènes, la femelle met bas, au mois de mars, trois ou quatre petits. Ils naissent aveugles, sont très gracieux et couverts de poils jaunâtres. La femelle montre pour sa progéniture autant de tendresse que le Renard». RENSCH (1950) signale que 3 jeunes Fennecs âgés d'environ 14 jours ont été trouvés au Sahara le 15 avril 1932.

Les deux jeunes ont été abondamment nourris: vi-



Photo 1. Fennec âgé d'un mois (Photo Saint Girons)